

Pemanfaatan Lahan Pekarangan dengan Sistem Hidroponik dan Limbah Botol Plastik untuk Mengurangi Pencemaran Lingkungan di Desa Kertasemaya, Kabupaten Indramayu

Agus Yudianto^{1*}, Meddy Nurpratama², Taufansyah Firdaus³, Nana Supriatna Sonjaya⁴

^{1*,2,3,4}Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Wiralodra, Kabupaten Indramayu, Provinsi Jawa Barat, Indonesia.

Email: agus.yudianto@unwir.ac.id^{1*}, meddynurpratamafe@unwir.ac.id², taufansyah@unwir.ac.id³, nanadsn76@unwir.ac.id⁴

Histori Artikel:

Dikirim 9 Juli 2024; *Diterima dalam bentuk revisi* 18 Agustus 2024; *Diterima* 10 November 2024; *Diterbitkan* 10 Januari 2025. Semua hak dilindungi oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) STM IK Indonesia Banda Aceh.

Abstrak

Pengabdian masyarakat bermula dari permasalahan lingkungan di Desa Kertasemaya yang tidak memiliki tempat pembuangan sampah. Sebagian masyarakat membuang sampah organik dan nonorganik secara sembarangan, terutama di sungai irigasi, yang mengakibatkan penyumbatan aliran irigasi. Volume sampah botol plastik yang meningkat memerlukan penanganan bijak untuk mencegah pencemaran. Kesadaran masyarakat dalam menangani sampah di Desa Kertasemaya masih rendah. Beberapa pelatihan diadakan untuk mengatasi masalah ini, termasuk penyuluhan tentang praktik hidroponik dan pembuatan media tanam sederhana menggunakan botol bekas, rockwool, dan kain flanel. Ibu rumah tangga menunjukkan ketertarikan pada sistem hidroponik dan ingin menerapkannya di rumah. Pelatihan ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pengelolaan sampah dan pemanfaatan botol plastik secara efektif. Kegiatan ini bertujuan memberikan pengetahuan serta keterampilan terkait penyuluhan dan praktik pendayagunaan lahan pekarangan menggunakan sistem hidroponik dengan pemanfaatan limbah botol plastik sebagai upaya meminimalisir pencemaran lingkungan di Desa Kertasemaya. Keberhasilan pelatihan diukur dengan membandingkan pengetahuan peserta sebelum dan sesudah pelatihan. Hasil pretest dan posttest menunjukkan bahwa 93% peserta mengalami peningkatan pengetahuan, sementara 59% lainnya belum menunjukkan peningkatan.

Kata Kunci: Hidroponik; Limbah; Botol Plastik; Pekarangan; Pendayagunaan.

Abstract

This community service initiative began in response to environmental issues in Kertasemaya Village, where the lack of waste disposal facilities led some residents to improperly dispose of organic and non-organic waste, particularly in irrigation rivers, causing blockages. The increasing volume of plastic bottle waste requires proper management to prevent pollution. The community's awareness of waste management in Kertasemaya Village is still low. Several training sessions were conducted to address this problem, including education on hydroponic practices and the creation of simple planting media using discarded bottles, rock wool, and flannel fabric. Housewives showed interest in the hydroponic system and expressed their willingness to implement it at home. This training aims to enhance community awareness about waste management and the beneficial use of plastic bottles. The program aims to provide knowledge and skills regarding the utilization of yard spaces through hydroponic systems by using plastic bottle waste to minimize environmental pollution in Kertasemaya Village. The success of the training was measured by comparing participants' knowledge before and after the training. Pretest and posttest results showed that 93% of participants experienced an increase in knowledge, while 59% showed no improvement.

Keyword: Hydroponics; Waste; Plastic Bottles; Yard; Utilization.

1. Pendahuluan

Desa Kertasemaya memiliki luas wilayah 80 hektar yang terletak di Kecamatan Kertasemaya, Kabupaten Indramayu. Batas wilayahnya adalah sebagai berikut: sebelah utara berbatasan dengan Desa Kliwed, sebelah timur dengan Desa Tenajar, sebelah selatan dengan Desa Tulungagung, dan sebelah barat dengan Desa Beduyut, Kecamatan Bangodua. Mayoritas penduduk Desa Kertasemaya bekerja sebagai pedagang, buruh tani, petani, pegawai negeri sipil (PNS), dan profesi lainnya. Karena lokasinya di dataran rendah yang bersebelahan dengan rel kereta api, sebagian besar lahan di desa ini dimanfaatkan untuk menanam padi, palawija, dan tanaman lainnya. Komoditas pertanian yang dominan di Desa Kertasemaya adalah padi. Permasalahan yang dihadapi Desa Kertasemaya meliputi tidak tersedianya tempat pembuangan sampah. Sebagian masyarakat membuang sampah organik dan anorganik secara sembarangan, terutama ke saluran irigasi, sehingga menyebabkan penyumbatan aliran air. Volume sampah, terutama sampah anorganik seperti botol plastik, terus meningkat dan memerlukan penanganan bijak untuk mencegah pencemaran lingkungan. Kesadaran masyarakat dalam pengelolaan limbah plastik masih rendah. Salah satu cara efektif untuk meningkatkan kesadaran masyarakat dalam pengelolaan limbah anorganik adalah dengan memanfaatkan botol plastik bekas sebagai media tanam hidroponik. Hidroponik merupakan metode bercocok tanam tanpa tanah, di mana nutrisi diberikan langsung ke akar tanaman dalam bentuk larutan. Penggunaan media hidroponik dapat membantu mengurangi limbah plastik, menghemat air, meningkatkan produktivitas tanaman, dan mendidik masyarakat tentang pentingnya keberlanjutan lingkungan serta kemandirian pangan (Roidah, 2014; Syaefa *et al.*, 2014).

Hidroponik yang memanfaatkan botol plastik bekas memiliki banyak manfaat, antara lain mengurangi penggunaan air secara signifikan dibandingkan dengan pertanian konvensional serta menghindari pencemaran tanah akibat penggunaan pestisida dan herbisida. Selain itu, teknik ini mendukung daur ulang limbah plastik, memberikan solusi yang kreatif dan ekonomis. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan kesadaran akan konservasi air dan keberlanjutan lingkungan, tetapi juga menawarkan alternatif yang ekonomis untuk memanfaatkan lahan terbatas, seperti pekarangan rumah (Rosliani & Sumarni, 2005).

Penanaman hidroponik di Desa Kertasemaya memungkinkan masyarakat untuk memanfaatkan pekarangan yang tersedia guna menanam sayuran. Metode ini dapat meningkatkan produktivitas pekarangan tanpa memerlukan lahan luas, sehingga menghasilkan bahan pangan sehat yang dapat dikonsumsi keluarga maupun dijual untuk meningkatkan kesejahteraan ekonomi dan kemandirian pangan di tingkat desa. Pelaksanaan kegiatan penyuluhan dan praktik pemanfaatan lahan pekarangan menggunakan sistem hidroponik dengan limbah botol plastik di Desa Kertasemaya memungkinkan ibu rumah tangga memanfaatkan botol plastik bekas sebagai pengganti pot untuk budidaya tanaman. Program ini layak dilaksanakan karena dapat meningkatkan kemampuan dan pengetahuan ibu rumah tangga dalam bertani secara efisien pada lahan pekarangan sempit dengan sistem hidroponik yang memanfaatkan limbah botol plastik. Program ini juga bertujuan mengubah pola pikir masyarakat mengenai bertani yang selalu identik dengan penggunaan tanah. Dengan menggunakan sistem hidroponik, masyarakat dapat bercocok tanam "tanpa tanah" dan memanfaatkan lahan pekarangan dengan optimal. Beberapa permasalahan yang berhasil diidentifikasi meliputi:

- 1) Masih banyak ibu rumah tangga yang belum memanfaatkan pekarangan sebagai lahan untuk kegiatan budidaya tanaman sayuran.
- 2) Kesadaran masyarakat Desa Kertasemaya dalam pengelolaan limbah plastik masih rendah.
- 3) Ibu rumah tangga belum memiliki keterampilan membuat pot dari limbah plastik.
- 4) Ibu rumah tangga belum memahami sistem bercocok tanam hidroponik.

1.1. Tujuan Kegiatan

Tujuan dari program ini adalah memberikan penyuluhan dan praktik kepada ibu rumah tangga terkait pendayagunaan lahan pekarangan menggunakan sistem hidroponik dengan pemanfaatan limbah botol plastik sebagai upaya mengurangi pencemaran lingkungan di Desa Kertasemaya.

1.2. Manfaat Kegiatan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini melibatkan dosen sebagai pelaksana tugas tridarma perguruan tinggi, yang memberikan manfaat berupa integrasi kebutuhan masyarakat dalam kurikulum perguruan tinggi. Bagi masyarakat Desa Kertasemaya, kegiatan ini meningkatkan keterampilan yang mendukung penghasilan tambahan serta mempererat hubungan antara perguruan tinggi dan masyarakat sebagai pemangku kepentingan, menciptakan pertukaran pengetahuan yang saling menguntungkan.

2. Metode

2.1. Bentuk Kegiatan & Jadwal, Serta Tempat Kegiatan

a. Metode Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan program kerja PKM dilaksanakan menggunakan pendekatan praktik langsung. Metode praktik dipilih karena memberikan peserta pengalaman belajar yang konkret, yang sesuai dengan prinsip pembelajaran aktif. Menurut Moleong (2011), pendekatan praktik memungkinkan peserta untuk memahami dan menginternalisasi konsep secara mendalam melalui interaksi langsung dengan objek atau kegiatan yang dilakukan. Peserta diberikan kesempatan untuk mempelajari cara membuat pot dari limbah botol plastik dan memahami teknik bercocok tanam menggunakan sistem hidroponik. Pendekatan ini mengacu pada prinsip pembelajaran berbasis pengalaman, di mana peserta belajar melalui keterlibatan aktif dalam aktivitas yang relevan (Sugiyono, 2014). Sistem hidroponik yang diajarkan dalam pelatihan ini didasarkan pada teknik bercocok tanam tanpa tanah, di mana nutrisi diberikan melalui larutan langsung ke akar tanaman. Teknik ini, sebagaimana dijelaskan oleh Buyanov (1967), merupakan solusi modern yang tidak hanya hemat sumber daya tetapi juga sangat cocok untuk lahan sempit. Dalam pelatihan, peserta diajarkan menggunakan bahan-bahan sederhana seperti botol plastik bekas, yang berfungsi sebagai media tanam, serta rockwool dan kain flanel sebagai komponen pendukung. Metode ini juga didukung oleh pendekatan sistematis dalam pelaksanaan kegiatan, yang mengikuti langkah-langkah penelitian terstruktur sebagaimana dijelaskan oleh Gulo (2010) dan Sutrisno (2002).

b. Waktu Efektif Pelaksanaan Kegiatan

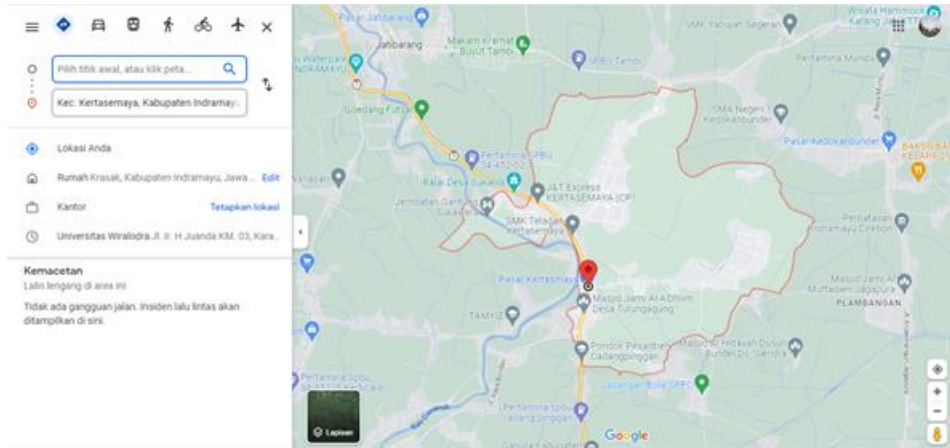
Kegiatan yang telah dilaksanakan oleh tim pengabdian masyarakat Fakultas Ekonomi Universitas Wiralodra Indramayu bertajuk “Pendayagunaan Lahan Pekarangan Menggunakan Sistem Hidroponik dengan Pemanfaatan Limbah Botol Plastik sebagai Upaya Meminimalisir Pencemaran Lingkungan di Desa Kertasemaya” difokuskan pada ibu-ibu rumah tangga sebagai sasaran utama. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 18 Juli 2024 di Aula Balai Desa Kertasemaya, Kecamatan Kertasemaya. Rincian jadwal kegiatan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Jadwal Kegiatan Tim Pengabdian Masyarakat Fakultas Ekonomi Universitas Wiralodra Indramayu

No	Nama Kegiatan	Juni		Juli		
		2	3	1	2	
1	FGD 1	√				
2	Menghubungi Ibu RT					√
3	Koordinasi ulang dengan Ibu RT					√
4	Mempersiapkan bahan, peralatan serta perlengkapan					√
5	FGD 2					√
6	Pelaksanaan Pelatihan (Ibu-rumah tangga di Aula Balai desa Kertasemaya)					√
7	Analisis dan Pengolahan data					√
8	Penyusunan Laporan					√ √

c. **Tempat Kegiatan**

Lokasi pengabdian ini dijelaskan dan diberikan map pada gambar 1 dibawah ini.



Gambar 1. Map Lokasi Kegiatan

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil Pelaksanaan Pengabdian

Pengabdian yang dilaksanakan oleh tim dosen Fakultas Ekonomi Universitas Wiralodra bertujuan untuk menyebarkan pengetahuan, teknologi, dan seni kepada masyarakat, khususnya ibu rumah tangga di Desa Kertasesama. Kegiatan ini dirancang sebagai upaya memberdayakan masyarakat dalam memanfaatkan pekarangan rumah menggunakan sistem hidroponik dengan bahan utama limbah botol plastik. Inisiatif ini diharapkan dapat menjadi solusi untuk meminimalkan pencemaran lingkungan sekaligus meningkatkan kemandirian pangan di tingkat rumah tangga. Tim pengabdian masyarakat yang terlibat dalam pelaksanaan kegiatan ini memiliki tugas yang terdistribusi dengan baik, seperti yang ditunjukkan dalam tabel berikut:

Tabel 2. Pembagian Tugas Tim Pengabdian Masyarakat Fakultas Ekonomi Universitas Wiralodra

Nama	Tugas
Agus Yudianto	Koordinator kegiatan, menyusun perencanaan, melaksanakan, mengatur kegiatan, menyusun jadwal sesuai target, dan menyusun laporan
Meddy Nurpratama	Membantu ketua dalam melaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat
Meddy Nurpratama	Dokumentasi
Taufansyah Firdaus	Menangani konsumsi
Taufansyah Firdaus	Mempersiapkan peralatan dan perlengkapan
Nana Supriatna Sonjaya	Membantu penyusunan laporan publikasi

Selama pelaksanaan kegiatan, tim pengabdian melakukan berbagai langkah sistematis untuk memastikan keberhasilan program. Pengambilan data dilakukan untuk mengevaluasi kemajuan peserta, baik secara kuantitatif maupun kualitatif. Dokumentasi menyeluruh dilakukan pada setiap tahap kegiatan, dan instrumen evaluasi berupa pretest dan posttest digunakan untuk mengukur perubahan pengetahuan serta keterampilan peserta. Hasil evaluasi awal menunjukkan bahwa sebagian besar peserta memiliki pemahaman yang terbatas tentang pengelolaan limbah plastik dan

teknik hidroponik. Setelah mengikuti pelatihan, terdapat peningkatan pengetahuan yang signifikan pada mayoritas peserta. Mereka memperoleh keterampilan praktis dalam pembuatan pot dari limbah botol plastik dan mampu memahami serta menerapkan metode hidroponik di pekarangan mereka.



Gambar 2. Media Tanam Hidroponik dari Botol Plastik Bekas

3.2 Masyarakat Sasaran

Sasaran utama program Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) adalah ibu rumah tangga di Desa Kertasemaya. Program dirancang untuk memberikan penyuluhan dan pelatihan praktik terkait pemanfaatan lahan pekarangan menggunakan sistem hidroponik berbahan dasar limbah botol plastik. Tujuannya adalah meningkatkan pengetahuan, keterampilan, serta kesadaran masyarakat dalam mengolah limbah plastik menjadi sesuatu yang bermanfaat dan bernilai guna. Pelaksanaan program melibatkan pengukuran awal dan akhir melalui pretest dan posttest untuk mengevaluasi perubahan pengetahuan peserta sebelum dan sesudah pelatihan. Berdasarkan hasil evaluasi, sebanyak 93% peserta menunjukkan peningkatan pemahaman terhadap materi yang disampaikan. Namun, 59% peserta masih membutuhkan dukungan tambahan agar mampu mengaplikasikan materi secara maksimal. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa pelatihan telah berhasil meningkatkan pengetahuan sebagian besar peserta secara signifikan. Program berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan teknis ibu rumah tangga dalam bercocok tanam dengan metode hidroponik. Selain itu, kegiatan ini memperkenalkan cara baru untuk mengelola limbah botol plastik sebagai media tanam. Upaya tersebut berkontribusi pada pengelolaan sampah yang lebih bijaksana dan mendukung potensi kemandirian pangan di tingkat rumah tangga. Berikut adalah identifikasi masalah mitra, solusi yang diterapkan, serta capaian yang telah dihasilkan:

Tabel 3. Permasalahan, Solusi, dan Indikator Capaian

No.	Masalah Mitra	Solusi	Indikator Capaian	Hasil Capaian
1	Sebagian besar ibu rumah tangga di Desa Kertasemaya belum memanfaatkan pekarangan untuk kegiatan budidaya tanaman.	Memberikan penyuluhan dan pelatihan pemanfaatan pekarangan menggunakan sistem hidroponik.	Ibu rumah tangga di Desa Kertasemaya mulai memahami konsep dan praktik hidroponik.	Ibu rumah tangga telah memanfaatkan pekarangan untuk menanam sayuran dengan sistem hidroponik.
2	Kesadaran masyarakat tentang pengelolaan limbah botol plastik masih rendah.	Penyuluhan dan pelatihan tentang pengelolaan botol plastik menjadi media tanam hidroponik.	Peningkatan kesadaran masyarakat dalam memanfaatkan sampah botol plastik.	Kesadaran masyarakat terhadap pemanfaatan botol plastik untuk media tanam meningkat secara signifikan.

Melalui pelatihan ini, ibu rumah tangga di Desa Kertasemaya tidak hanya mampu meningkatkan keterampilan teknis dalam pengelolaan limbah plastik dan penerapan sistem hidroponik tetapi juga mampu memahami konsep keberlanjutan lingkungan. Program ini memberikan solusi inovatif untuk memanfaatkan pekarangan sempit secara optimal, menghasilkan pangan sehat untuk keluarga, sekaligus mengurangi pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh limbah plastik. Dengan keberhasilan awal yang telah dicapai, program ini berpotensi untuk diperluas dan diadopsi di daerah lain, sehingga memberikan dampak lebih luas terhadap peningkatan kesejahteraan dan kesadaran lingkungan masyarakat.

3.3 Pembahasan

Pelaksanaan program kegiatan ini dilakukan melalui praktik langsung dengan melibatkan ibu-ibu rumah tangga di Desa Kertasemaya sebagai peserta utama. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan praktis terkait pendayagunaan lahan pekarangan menggunakan sistem hidroponik dengan memanfaatkan limbah botol plastik. Langkah ini diharapkan dapat menjadi solusi efektif dalam mengurangi pencemaran lingkungan di Desa Kertasemaya sekaligus mendukung kemandirian pangan keluarga. Program ini tidak hanya menjadi sarana edukasi tetapi juga memberikan peluang kepada masyarakat untuk memanfaatkan pekarangan rumah sebagai area produktif. Metode hidroponik yang diperkenalkan memiliki efisiensi tinggi dalam penggunaan lahan dan sumber daya. Sebagaimana dijelaskan oleh Buyanov (1967), sistem hidroponik memungkinkan tanaman tumbuh tanpa media tanah dengan memberikan larutan nutrisi secara langsung ke akar. Sistem ini ideal untuk wilayah dengan lahan terbatas atau kurang subur.

Kegiatan pelatihan dilaksanakan menggunakan metode praktik langsung, yang memberikan peserta kesempatan untuk belajar melalui pengalaman nyata. Hal ini sejalan dengan pandangan Sumardjo (2011) yang menyatakan bahwa pendekatan penyuluhan berbasis praktik langsung dapat meningkatkan pemahaman masyarakat secara lebih efektif dibandingkan metode ceramah saja. Materi yang disampaikan dalam pelatihan meliputi pembuatan media tanam sederhana menggunakan botol bekas, rockwool, dan kain flanel sebagai sumbu. Berdasarkan kajian Roidah (2014) dan Rosliani & Sumarni (2005), metode ini tidak hanya ramah lingkungan tetapi juga ekonomis serta mendukung keberlanjutan lingkungan.

Hasil pelatihan menunjukkan bahwa ibu-ibu rumah tangga di Desa Kertasemaya memiliki minat yang tinggi terhadap sistem hidroponik. Mereka tidak hanya antusias tetapi juga berminat untuk menerapkan teknik ini di rumah masing-masing. Hal ini memperkuat temuan Mas'ud (2009) yang menunjukkan bahwa hidroponik dapat dengan mudah diadopsi oleh komunitas rumah tangga karena kesederhanaan tekniknya. Melalui pelatihan ini, peserta memperoleh pemahaman langsung tentang pengolahan limbah botol plastik menjadi media tanam sekaligus teknik bercocok tanam hidroponik, sehingga dapat meningkatkan keterampilan praktis serta mendukung keberlanjutan lingkungan dan kemandirian pangan di komunitas mereka.

Mitra utama program ini, yaitu ibu rumah tangga dari Desa Kertasemaya, menunjukkan antusiasme tinggi selama pelatihan. Mereka dengan tekun mengikuti setiap tahapan pelatihan, mulai dari penyampaian materi hingga praktik langsung. Meskipun terdapat hambatan seperti sulitnya mengumpulkan seluruh peserta karena aktivitas harian mereka, tim pelaksana tetap berkomitmen untuk memberikan materi secara maksimal. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan ini berjalan dengan lancar dan memberikan manfaat yang optimal bagi seluruh peserta, sejalan dengan prinsip-prinsip penyuluhan yang efektif sebagaimana dijelaskan oleh Soekartawi (1995).

Evaluasi pelatihan dilakukan dengan menggunakan pretest dan posttest untuk mengukur peningkatan pengetahuan peserta. Sebelum pelatihan, tingkat pemahaman peserta masih rendah, dengan rata-rata hasil pretest sebesar 59%. Setelah pelatihan, hasil posttest menunjukkan peningkatan signifikan, di mana 93% peserta mengalami peningkatan pemahaman yang mencolok. Hasil ini sejalan dengan penelitian Suhardjo (2005), yang menekankan pentingnya penyuluhan berbasis praktik untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat secara signifikan. Program ini tidak hanya berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta tetapi juga

menunjukkan potensi untuk meningkatkan efektivitas pelatihan di masa depan. Dampak positif yang dihasilkan mencakup pengelolaan limbah plastik yang lebih baik, penerapan teknologi hidroponik di tingkat rumah tangga, dan kontribusi terhadap kemandirian pangan serta keberlanjutan lingkungan.

4. Kesimpulan

Program Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) yang telah dilaksanakan memberikan dampak positif yang signifikan bagi semua pihak yang terlibat. Program ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan praktis kepada ibu rumah tangga terkait pendayagunaan lahan pekarangan menggunakan sistem hidroponik dengan memanfaatkan limbah botol plastik sebagai upaya meminimalisir pencemaran lingkungan di Desa Kertasemaya. Mitra utama dalam kegiatan ini adalah ibu rumah tangga di Desa Kertasemaya. Meskipun terdapat kendala seperti kesulitan mengumpulkan seluruh peserta akibat aktivitas harian mereka, ibu rumah tangga tetap menunjukkan antusiasme tinggi dalam mengikuti program. Selama pelatihan, peserta dengan tekun menyimak materi dan mengikuti setiap sesi praktik dengan baik. Peserta pelatihan mampu memahami materi dan keterampilan yang diajarkan, seperti cara memanfaatkan limbah botol plastik untuk media tanam hidroponik dan teknik bercocok tanam tanpa tanah. Tingkat pemahaman peserta dapat diukur melalui hasil pretest dan posttest. Sebelum pelatihan, rata-rata nilai pretest peserta menunjukkan tingkat pemahaman awal sebesar 59%. Setelah pelatihan, nilai posttest menunjukkan peningkatan signifikan, dengan rata-rata pemahaman mencapai 93%. Hasil ini menunjukkan bahwa program PKM tidak hanya berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta tetapi juga berkontribusi pada upaya pemberdayaan masyarakat dalam memanfaatkan limbah plastik secara kreatif dan produktif. Selain itu, program ini turut mendukung keberlanjutan lingkungan dan kemandirian pangan di tingkat rumah tangga. Dengan demikian, pelaksanaan program ini dapat dianggap berhasil dan memiliki potensi untuk direplikasi di wilayah lain guna memberikan manfaat yang lebih luas.

5. Ucapan Terima Kasih

Kami menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Tim Pengabdian Masyarakat Fakultas Ekonomi Universitas Wiralodra atas dedikasi dan kerja kerasnya dalam melaksanakan program ini. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Kepala Desa beserta jajaran perangkat Desa Kertasemaya, Kabupaten Indramayu, atas dukungan dan kerja samanya yang sangat berkontribusi terhadap kelancaran dan keberhasilan kegiatan ini.

6. Daftar Pustaka

- Buyanov, V. M. (1967). Hydroponics. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. <https://doi.org/10.1002/anie.196709511>
- Dengan, P., Tanam, M., Rt, H., Jalan, K., Kecamatan, G., Cempaka, G., Lubis, R., Cahaya, A., & Pratama, R. (n.d.). *Kota Bengkulu*.
- Gulo, W. (2010). *Metode penelitian*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia

- Janda, T., Szalai, G., & Tari, I. (1999). Hydroponic treatment with salicylic acid decreases the effects of chilling injury in maize (*Zea mays* L.) plants. *Planta*, 208, 175–180. <https://doi.org/10.1007/s004250050550>
- Mas'ud, H. (2009). Sistem hidroponik dengan nutrisi dan media tanam berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil selada. *Media Litbang Sulteng*, 2(2), 131–136.
- Moleong, J. L. (2011). *Metodologi penelitian kualitatif*. Bandung: Rosda.
- Roidah, I. S. (2014). Pemanfaatan lahan dengan menggunakan sistem hidroponik. *Jurnal XYZ*, 1(2), 43–50.
- Roslani, R., & Sumarni, N. (2005). *Budidaya tanaman sayuran dengan sistem hidroponik*. Monografi, 27, 1–38.
- Soekartawi. (1995). *Analisis usaha tani*. Jakarta: UI Press.
- Sugiyono. (2014). *Metode penelitian pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Suhardjo. (2005). *Pangan, gizi dan pertanian*. Jakarta: UI Press.
- Sumardjo. (2011). Strategi penyuluhan pertanian dalam mendukung program diversifikasi pangan berbasis sumberdaya lokal. *Ekstensi*, 4(3), 3–9.
- Sutrisno, H. (2002). *Metodologi research*. Yogyakarta: Andi Offset.